บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้มีการเก็บข้อมูลเป็น วิธีการดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ระยะคือ

ระยะที่ 1 การศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิต

การศึกษาในระยะนี้จะเป็นกระบวนการศึกษาพันธุ์พืช และสัตว์หน้าดินบริเวณหาดหิน และหาดทราย และศึกษาชนิดพันธุ์พืชในป่าชายหาด บริเวณอ่าวมะนาว จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ โดยแบ่งวิธีดำเนินการดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ในการศึกษาครั้งนี้ ประชากรและกลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย ชนิดและปริมาณสัตว์หน้าดิน ซึ่งเป็นกลุ่มของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง ที่อาศัยบริเวณชายหาด และหาดหิน ในชายหาดอ่าวมะนาวฝั่งทิศใต้ และพื้นที่ป่าชายหาดซึ่งมีพืชชายหาดขึ้นบริเวณตั้งแต่แนวเนินทราย จนถึงขอบถนนของพื้นที่กองบิน 5 ดังแสดงในภาพที่ 3.1 โดยกลุ่มตัวอย่างของสัตว์หน้าดินจะทำการสุ่มเก็บตามแนวศึกษา (Transect line) ซึ่งขั้นตอนในการวางแนวเก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดิน และการสุ่มเก็บตัวอย่างจะได้แก่

ภาพที่ 3.1 แสดงขอบเขตพื้นที่เก็บตัวอย่างสิ่งมีชีวิตในบริเวณอ่าวมะนาวฝั่งทิศใต้

1.1 จัดทำแผนที่แสดงลักษณะทางกายภาพของพื้นที่

ในการศึกษาครั้งนี้จะจัดทำแผนที่แสดงลักษณะทางกายภาพทั้งแนวราบ และแนวห่างจากทะเลเข้าสู่ฝั่งเพื่อจัดทำแผนที่แสดงภาพรวมของพื้นที่ และ ระยะของความสูงของพื้นทีโดยเริ่มจากจุดปลายแหลมสุดทางฝั่งทิศใต้ของอ่าวมะนาวที่เป็นลักษณะหาดหิน จะถึงจุดชายหาดที่ตรงกับตำแหน่งที่พื้นที่ป่าชายหาดสิ้นสุด ซึ่งเป็นแนวถนนสำหรับยานพาหนะ ดังภาพที่ 3.1 และศึกษาลักษณะทางกายภาพขนาดของพื้นที่โดยระบบบอกพิกัด และทำแผนที่โดยใช้โปรแกรม CAD หลังจากนั้นใช้กล้องวัดระดับเพื่อทำการวัดความสูงของพื้นที่จากน้ำทะเล ดังภาพที่ 3.2 นอกจากนี้จัดทำแผนที่ร่วมกับข้อมูลทุติยภูมิจากโปรแกรม Google earth

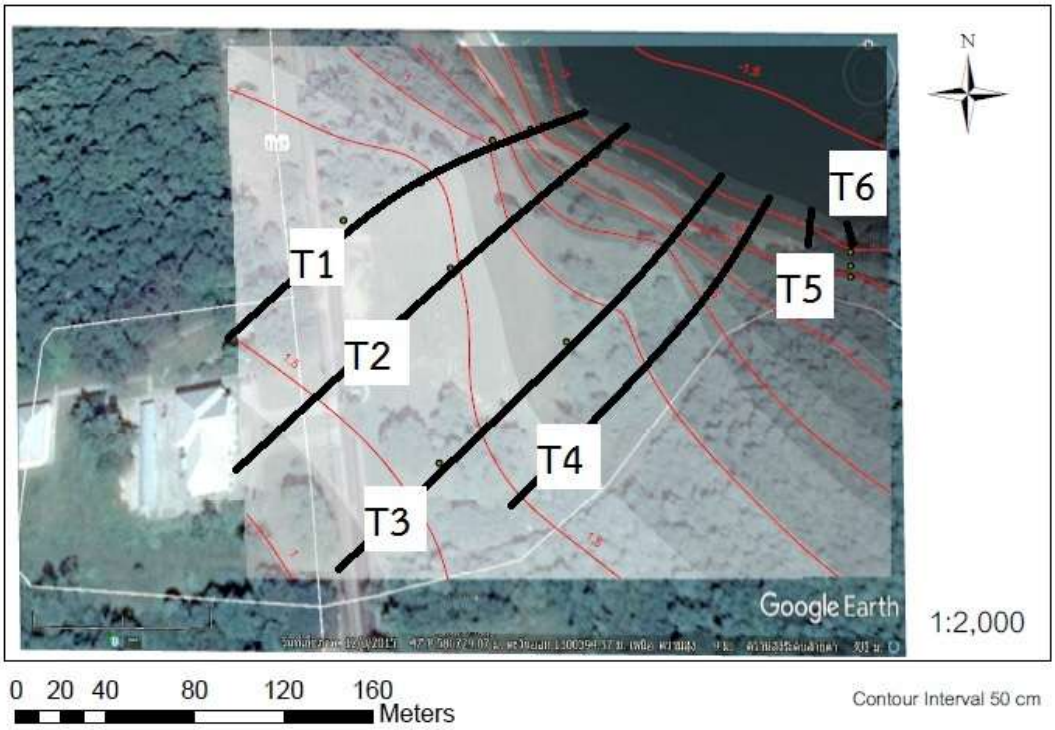
ภาพที่ 3.2 กล้องวัดระดับและอุปกรณ์ที่ใช้ในการศึกษาความสูงของพื้นที่

1.2 ศึกษาระยะของน้ำขึ้นน้ำลง

ศึกษาการขึ้นลงของน้ำทะเล เพื่อ ทำการหาแนว ระยะของน้ำขึ้นน้ำลงเฉลี่ย (Mean sea level) ระยะน้ำลงต่ำสุด (Low tide) และระยะน้ำขึ้นสูงสุด (High tide)โดยศึกษาจากข้อมูลทุติยภูมิที่คำนวณโดยหน่วยงานกองบิน 5 ซึ่งเป็นเจ้าของพื้นที่ และทำการวางจุดเพื่อกำหนดเป็นจุดเก็บตัวอย่างต่อไป

1.3 วางแนวศึกษาสิ่งมีชีวิต

ในการศึกษาสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศหาดทราย หาดหิน และป่าชายหาดจะวางแนวศึกษาเป็นแนว เส้นตรงตั้งฉากกับแนวชายหาด (Transect: T) โดยวางแนวศึกษาทั้งหมด 6 แนว โดยใน 4 แนวแรก จะวางแนวยาวไปจนสุดพื้นที่ป่าชายหาด (T1 – T4) ในขณะที่ 2 แนวสุดท้ายเป็นแนวหาดหินที่จะสิ้นสุดบริเวณหน้าผา (T 5 – T6) ดังภาพที่ 3.3

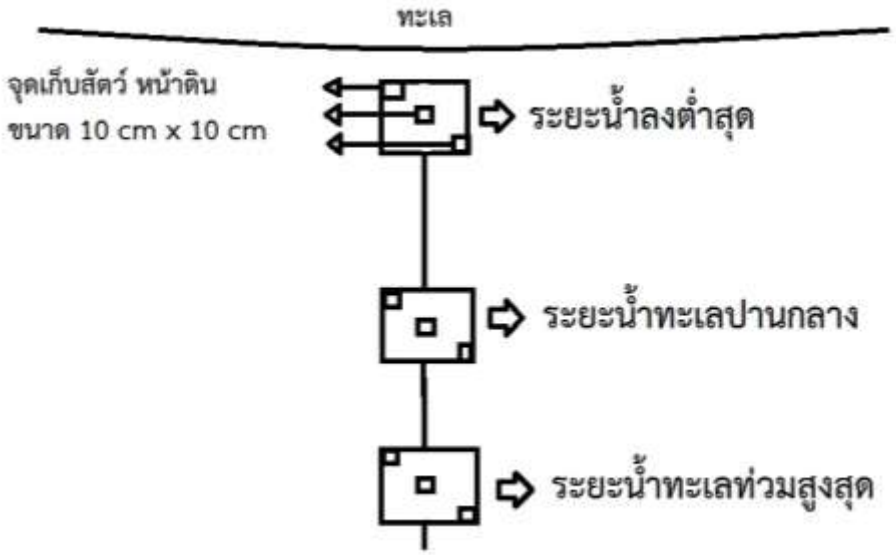


ภาพที่ 3.3 แนวเก็บตัวอย่างสิ่งมีชีวิตบริเวณอ่าวมะนาว

1.4 กำหนดจุดเก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดิน และเก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดิน

ในการศึกษาสัตว์หน้าดินจะทำการวางแปลงสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 1 x 1 เมตร โดยในแต่ละแนวศึกษา จะวางแปลง 3 แปลง โดยวางในระดับ น้ำลงต่ำสุด ระดับน้ำทะเลท่วมถึงเฉลี่ย และจุดน้ำขึ้นสูงสุด ทั้งนี้ในเขตหาดหิน จะพิจารณาร้อยละของการกระจายของสัตว์หน้าดินที่เกาะอยู่ตามแนวโขดหินและทำการสุ่มนับปริมาณสัตว์หน้าดินที่เหลือรอดชีวิตบนแนวโขดหินเมื่อเทียบกับพื้นที่ทั้งหมด

ในการเก็บสัตว์หน้าดินจะทำการเก็บโดยวางแปลงขนาด 1 x 1 เมตร และทำการวางแปลงย่อย ขนาด 20 x 20 เซนติเมตร จำนวน 3 แปลงย่อย ดังภาพที่ 3.4 หลังจากวางแปลงเก็บตัวอย่างจะเก็บสัตว์หน้าดินโดยขุดดินลึกประมาณ 30 – 50 เซนติเมตร นำมาร่อนในตะแกรงร่อนขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.5 เซนติเมตร และคัดแยกสัตว์หน้าดินใส่ในขวดแก้ว ทำการดองเก็บรักษาตัวอย่างด้วยฟอร์มาลินที่ความเข้มข้น 10 % ตามวิธีการของ อารมณ์ มุจรินทร์ และคณะ (2554)



ภาพที่ 3.4 แปลงเก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดิน

1.5 กำหนดจุดเก็บตัวอย่างพันธุ์พืช และเก็บตัวอย่างพันธุ์พืช

พืชในพื้นที่ชายหาดจะเริ่มเก็บจากแนวสันทราย โดยวางแปลงขนาด 10 x 10 เมตร หลังจากนั้น บันทึกข้อมูลพืชที่พบโดยเก็บ ชนิด และจำนวนพรรณไม้ที่พบทั้งหมดในแปลง โดยบันทึกชนิดไม้ยืนต้น ไม้รุ่น หลังจากนั้นสุ่มวางแปลงขนาด 5 x 5 ในเขตที่ไม่มีไม้ต้นปกคลุม ทำการเก็บชนิดและจำนวนพรรณไม้ ของพืชพื้นล่าง ไม้เลื้อยชิดดิน และประเมินร้อยละของการปกคลุมดิน

การบันทึกรายละเอียดของไม้ยืนต้น (Tree) วัดพื้นที่หน้าตัด วัดมวลชีวภาพ และปริมาตรไม้ โดยจะวัดค่าพารามิเตอร์ของเส้นผ่าศูนย์กลางระดับอก (DBH)ความสูงทั้งหมด (Ht) ส่วนพืชพื้นล่างที่ไม่ใช่ไม้ต้น จะเก็บตัวอย่างพืช โดยพืชล้มลุกขนาดเล็ก เก็บลำต้น ใบ ดอก ผล และราก นำมาทำแห้ง และดองไว้ในแอลกอฮอล์ 70 % เพื่อนำไประบุชนิดพันธุ์ต่อไป

2. เครื่องมือในการวิจัยและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

การวิจัยครั้งนี้จะใช้เครื่องมือในการวิจัยในกิจกรรมหลักในการเก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดินและพืชบริเวณอ่าวมะนาว โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1 เครื่องมือและอุปการณ์ใช้ในการเก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดิน

2.1.1. ตะแกรงร่อนสัตว์หน้าดินขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางช่องตะแกรง 0.5 เซนติเมตร

2.1.2 คีมคีบสัตว์หน้าดิน

2.1.3 ถาดสำหรับใส่ตะกอนดิน

2.1.4 ขวดแก้วเก็บตัวอย่าง

2.1.5 ฟอร์มาลีน

2.1.6 กระดาษกาว และปากกาเขียน

2.1.7 เสียมขนาดเล็กเพื่อขุดดิน

2.1.8 ถุงซิปล๊อกเพื่อเก็บดิน

2.2 เครื่องมือและอุปการณ์ใช้ในการเก็บตัวอย่างพืช

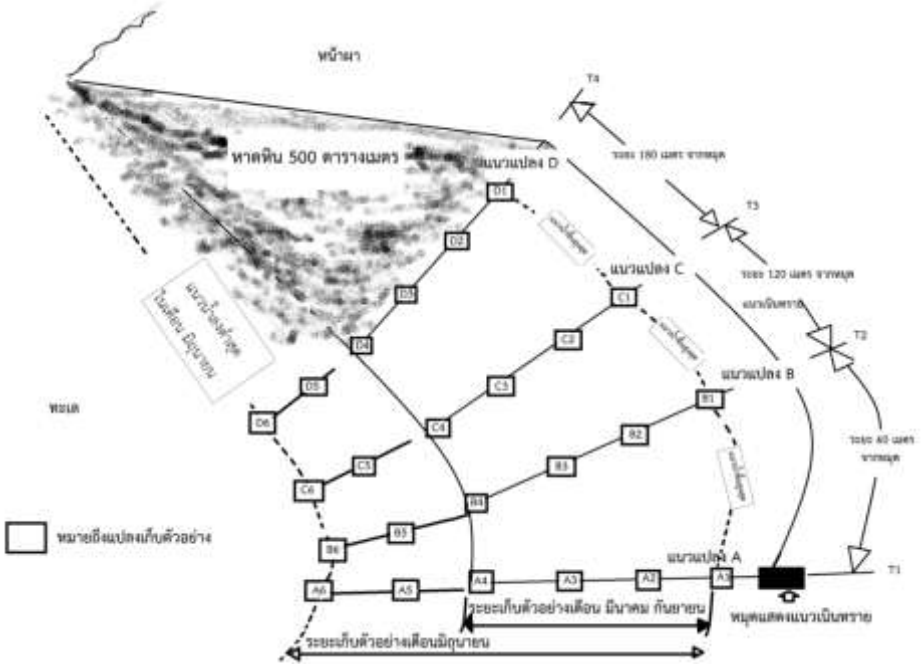
2.2.1 กระดาษหนังสือพิมพ์สำหรับเก็บรักษาพืช

2.2.2 แอลกอฮอล์ล สำหรับดองพืช

2.2.3 กรรไกรและคัตเตอร์สำหรับตัดตัวอย่างใบ ดอก และผลพืช

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บสัตว์หน้าดินบริเวณหาดทราย จะทำการเก็บตามรอบฤดูกาล คือ 3 ครั้งใน 1 ปี และสัมพันธ์กับลักษณะการท่วมของน้ำทะเล ทั้งนี้ในการกำหนดจุดเก็บตัวอย่างจะขึ้นกับลักษณะของการขึ้นลงของน้ำทะเลในแต่ละช่วงเวลา โดยจำนวนของการวางแปลงเก็บตัวอย่างจะขึ้นกับระดับน้ำทะเลลงต่ำสุด โดยในเดือน มีนาคม และ เดือน กันยายน ระดับน้ำทะเลขึ้นลงปานกลางในฤดูแล้ง และฤดูมรสุม จะวางแปลงเก็บสัตว์หน้าดิน แนวละ 4 แปลง จากระดับน้ำขึ้นสูงสุดของช่วงเวลานั้น และระดับน้ำลงต่ำสุด ส่วนในเดือนมิถุนายน เป็นช่วงเวลาที่น้ำลงต่ำสุด ซึ่งจะสามารถวางแปลงเก็บตัวอย่างในแต่ละแนวได้ 6 แปลงในแนว T1 – T4 ดังภาพที่ 3.5 ส่วนพื้นที่ในหาดหินจะทำการเก็บตัวอย่างด้วยการวางแนวศึกษาสัตว์หน้าดินในที่เกาะอยู่ตามโขดหิน และที่หากินบริเวณที่น้ำท่วมถึงของหาด โดยเก็บรวบรวมปริมาณสัตว์หน้าดินด้วยการสุ่มนับจำนวนสัตว์หน้าดินที่มีชีวิตเทียบกับจำนวนทั้งหมดที่พบตามแนวโขดหิน ดังภาพที่ 3.6



ภาพที่ 3.5 แสดงแนวเก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดินในหาดทราย ณ บริเวณอ่าวมะนาว ฝั่งทิศใต้

ภาพที่ 3.6 การสุ่มนับสัตว์หน้าดินที่เกาะตามโขดหิน

ส่วนการเก็บพืชจะทำการเก็บพืชทุกชนิดที่พบในพื้นที่ ในทุกครั้งที่ที่เก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดิน โดยเก็บชนิดไม่ซ้ำกัน ไม้ยืนต้นที่มีเนื้อไม้จะรวบรวมตัวอย่างจากใบ ดอก ผล และภาพถ่าย ส่วนพืชล้มลุก และไม้เลื้อยจะเก็บรวบรวมทุกชนิดทั้ง ต้น ราก ดอก และทำการบันทึกภาพ ดังภาพที่ 3.7

ภาพที่ 3.7 แสดงการเก็บรวบรวมพืชล้มลุก และถ่ายภาพพืชล้มลุกที่พบในพื้นที่

ตัวอย่างพืชทุกชนิดจะเก็บรักษาในกระดาษหนังสือพิมพ์และราดด้วยแอลกอฮอล์ 70% เพื่อป้องกันเชื้อรา นำไประบุชนิด ทำเป็นตัวอย่างแห้ง และขึ้นทะเบียนเพื่อเป็นฐานข้อมูลของพืช ณ พิพิธภัณฑ์พืช สิรินธร กรมวิชาเกษตร กระทรวงเกษตร และสหกรณ์ บางเขน กรุงเทพมหานคร ดังภาพที่ 3.8

ส่วนตัวอย่างดินจะทำการเก็บรวบรวมตามแนวแปลงตัวอย่างในหาดทราย และพื้นที่ป่าชายหาด นำส่งวิเคราะห์ที่ ภาควิชาปฐพีวิทยา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน กรุงเทพ และศูนย์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต เขตบางพลัด กรุงเทพ โดยดัชนีที่วิเคราะห์จะได้แก่ ประเภทของเนื้อดิน (Soil texture) ค่าการนำไฟฟ้า และค่าอินทรีย์วัตถุของดิน

ภาพที่ 3.8 การรวบรวมตัวอย่างพืช และนำมารักษาด้วยการทำตัวอย่างแห้ง (Herbalium)

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาครั้งนี้จะทำการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

4.1 การระบุชนิดพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต

ในการวิเคราะห์ชนิดของสัตว์หน้าดินจะทำการส่งวิเคราะห์ที่ ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน กรุงเทพ โดยระบุชนิดจากตัวอย่างที่ได้จนถึงระดับ ชนิด (Species) แต่หากไม่สามารถระบุถึงระดับชนิดได้ ให้ระบุถึงระดับ วงศ์ (Family) ส่วนการวิเคราะห์ชนิดพันธุ์พืชจะทำการวิเคราะห์โดยนักพฤกษศาสตร์ พิพิธภัณฑ์พืชสิรินธร กรมวิชาการเกษตร บางเขน กรุงเทพ โดยระบุถึงระดับ ชนิด และหากระบุในระดับชนิดไม่ได้ จะระบุถึงระดับสกุล (Genus)

4.2 การวิเคราะห์ความหลากหลายชนิดพันธุ์ของสัตว์หน้าดิน

โดยใช้การวิเคราะห์โดยค่าดัชนีความหลากชนิด (Species diversity index) โดยใช้สูตรของ Shannon-Wiener's diversity index ซึ่งเป็นดัชนีแสดงความไม่เป็นเนื้อเดียวกัน (hetergeneity) โดยจะเน้นถึงความมากของสปีชีส์ในพื้นที่ศึกษา ค่าดัชนีมักอยู่ในช่วง 1.5 (จำนวนสปีชีส์น้อย) และ 3.5 (จำนวนสปีชีส์มาก) ดังสมการโดยใช้ชนิดสัตว์หน้าดินในระดับวงศ์ เป็นค่าที่ใช้ในการคำนวณ

$$H' = -\sum_{i=1}^{k} Pi\ (\log Pi)$$

โดย H' คือ ดัชนีความหลากหลายชนิดพันธุ์
K คือ จำนวนชนิด
Pi คือ สัดส่วนจำนวนชนิดที่iต่อจำนวนสิ่งมีชีวิตทั้งหมดที่พบ

4.3 เส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย และพื้นที่หน้าตัดของพรรณไม้ในพื้นที่ชายหาด

การวิเคราะห์หาเส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ยเนื้อไม้ และพื้นที่หน้าตัด จะเป็นตัวชะนีชี้วัดความสมบูรณ์ของต้นไม้ที่พบในป่า โดยวิเคราะห์เฉพาะไม้ต้นที่มีเนื้อไม้จากสูตร

$$\overline{D} = \frac{\sum D}{N}$$

โดย $\sum D$ = ผลรวมของเส้นผ่านศูนย์กลางของไม้ยืนต้นทุกต้น หน่วย เซนติเมตร
N = จำนวนต้นไม้ทั้งหมด

ส่วนสมการหาพื้นที่หน้าตัดต้นไม้หรือ Basal Area (BA) หาได้จาก

$$BA = \frac{\P D^2}{4}$$

โดย D2 = ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางระดับ 1.30 เมตร

ระยะที่ 2 การจัดทำแผนการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ

การจัดทำแผนการท่องเที่ยวเชิงนิเวศเพื่อการเรียนรู้ความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่ชายหาดทางด้านทิศใต้ อ่าวมะนาว จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

1) สำรวจเส้นทางภาคสนามในพื้นที่ศึกษา บริเวณชายหาดทางด้านทิศใต้ อ่าวมะนาว จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ซึ่งอยู่ในเขตพื้นที่ของกองบิน 5

2) ประชุมกลุ่มย่อยเพื่อกำหนดเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศเพื่อเรียนรู้ความหลากหลายทางชีวภาพโดยการมีส่วนร่วมจาก กองบิน 5 และตัวแทนของชุมชนโดยรอบพื้นที่ศึกษา

3) จัดทำป้ายนิเทศการท่องเที่ยวเชิงนิเวศเพื่อเรียนรู้ความหลากหลายทางชีวภาพ

4) จัดทำคู่มือการท่องเที่ยวเชิงนิเวศเพื่อเรียนรู้ความหลากหลายทางชีวภาพ

5) จัดอบรมเพื่อถ่ายทอดความรู้ทางด้านความหลากหลายทางชีวภาพและ ระบบนิเวศชายฝั่งแก่เจ้าหน้าที่และ บุคคลากรในกองบิน 5 เพื่อการบริหารจัดการแหล่งท่องเที่ยว

6) ศึกษาความพึงพอใจในการจัดอบรมเพื่อถ่ายทอดความรู้ทางด้านความหลากหลายทางชีวภาพและ ระบบนิเวศชายฝั่ง

6.1เกณฑ์ในการให้คะแนนเรื่องพึงพอใจในการจัดอบรมเป็นดังนี้

น้อยที่สุด	ให้คะแนน	1	คะแนน
น้อย	ให้คะแนน	2	คะแนน
ปานกลาง	ให้คะแนน	3	คะแนน
มาก	ให้คะแนน	4	คะแนน
มากที่สุด	ให้คะแนน	5	คะแนน

6.2 เกณฑ์การจัดกลุ่มระดับความพึงพอใจในการจัดอบรม แบ่งออกเป็น 5 ระดับ โดยพิจารณาจากคะแนนสูงสุด - คะแนนต่ำสุด หารด้วยจำนวนชั้นคะแนน ดังนี้

0.00	- 1.00	คะแนน	หมายถึง	พึงพอใจในระดับน้อยมาก
1.01	- 2.00	คะแนน	หมายถึง	พึงพอใจในระดับน้อย
2.01	- 3.00	คะแนน	หมายถึง	พึงพอใจในระดับปานกลาง
3.01	- 4.00	คะแนน	หมายถึง	พึงพอใจในระดับมาก
4.01	- 5.00	คะแนน	หมายถึง	พึงพอใจในระดับมากที่สุด

ระยะที่ 3 ศึกษาความคิดเห็นของชุมชนโดยรอบต่อแผนการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ

การศึกษาความคิดเห็นของชุมชนโดยรอบการท่องเที่ยวเชิงนิเวศเพื่อเรียนรู้ความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่ชายหาดทางด้านทิศใต้ อ่าวมะนาว จ.ประจวบคีรีขันธ์ ที่ศึกษา มีรายละเอียดการดำเนินงานดังนี้

3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาความคิดเห็น

เครื่องมือที่ในการศึกษาความคิดเห็นของชุมชนโดยรอบพื้นที่ศึกษา คือแบบสอบถามแบบมีโครงสร้าง (Structured Questionnaires) และไม่มีโครงสร้าง (Unstructured Questionnaires) ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลได้แก่ เพศอายุ ระดับการศึกษารายได้เฉลี่ยของครอบครัวต่อเดือน โดยกำหนดเป็นลักษณะปลายปิด (Close - ended Questions) จำนวน 4 ข้อ

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นต่อแผนการจัดการท่องเที่ยวเชิงนิเวศเพื่อเรียนรู้ความหลากหลายทางชีวภาพเป็นลักษณะคำถามปลายปิดแบบเลือกรายการ (Check list) จำนวน 10 ข้อ

ส่วนที่ 3ข้อเสนอแนะ เป็นคำถามปลายเปิด จำนวน 1 ข้อ

3.2 การสร้าง และการตรวจสอบเครื่องมือในการศึกษาความคิดเห็น

เครื่องมือในการศึกษานี้ คือ แบบสอบถาม ซึ่งการสร้างเครื่องมือและการตรวจสอบเครื่องมือเป็นไปตามขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง หลักการ วิธีการ และรูปแบบในการสร้างเครื่องมือจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2. สร้างแบบสอบถาม

3. ตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถาม โดยนำแบบสอบถามเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อพิจารณาตรวจสอบความครอบคลุม และถูกต้องของเนื้อหาสาระโดยมีผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถาม

4. การทดลองใช้ (Try out) เป็นการตรวจสอบความเข้าใจ ความถูกต้องของภาษาโดยนำแบบสอบถามไปใช้กับตัวแทน จำนวน 30 คน แล้วนำผลการทดสอบมาปรับแก้ไขแบบสอบถามก่อนนำไปใช้ในพื้นที่ศึกษา

3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาครั้งนี้ คณะผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้รับจากการเก็บรวบรวมแบบสอบถามที่ได้มาวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์โปรแกรมสถิติสำเร็จรูปทางสถิติวิเคราะห์และสรุปผลข้อมูลจากค่าสถิติต่าง ๆ เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการวิจัย ค่าสถิติที่ใช้การศึกษาครั้งนี้และวิธีการศึกษาเป็นดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปส่วนบุคคล ใช้สถิติพรรณนา ซึ่งประกอบไปด้วยการแจกแจงความถี่ (Frequency distribution) และการกระจายแบบร้อยละ (Percentage distribution)

2. ข้อมูลความคิดเห็นต่อแผนการจัดการท่องเที่ยวเชิงนิเวศเพื่อเรียนรู้ความหลากหลายทางชีวภาพใช้สถิติพรรณนา ซึ่งประกอบไปด้วยการแจกแจงความถี่และการกระจายแบบร้อยละ

3. เกณฑ์ในการให้คะแนนเรื่องความคิดเห็นต่อแผนการจัดการท่องเที่ยวเชิงนิเวศเพื่อเรียนรู้ความหลากหลายทางชีวภาพเป็นดังนี้

น้อยที่สุด	ให้คะแนน	1	คะแนน
น้อย	ให้คะแนน	2	คะแนน
ปานกลาง	ให้คะแนน	3	คะแนน
มาก	ให้คะแนน	4	คะแนน
มากที่สุด	ให้คะแนน	5	คะแนน

4. เกณฑ์การจัดกลุ่มระดับความคิดเห็นต่อแผนการจัดการท่องเที่ยวเชิงนิเวศเพื่อเรียนรู้ความหลากหลายทางชีวภาพ แบ่งออกเป็น 5 ระดับ โดยพิจารณาจากคะแนนสูงสุด - คะแนนต่ำสุด หารด้วยจำนวนชั้นคะแนน ดังนี้

0.00	- 1.00	คะแนน	หมายถึง	เห็นด้วยในระดับน้อยมาก
1.01	- 2.00	คะแนน	หมายถึง	เห็นด้วยในระดับน้อย
2.01	- 3.00	คะแนน	หมายถึง	เห็นด้วยในระดับปานกลาง
3.01	- 4.00	คะแนน	หมายถึง	เห็นด้วยในระดับมาก
4.01	- 5.00	คะแนน	หมายถึง	เห็นด้วยในระดับมากที่สุด